

T.C
SAHA İSTANBUL & TÜBİTAK TÜSSİDE SAHA
AKADEMİ MBA YÖNETİCİ GELİŞTİRME PROGRAMI

**Sanayi Üretiminde “Ara Eleman” Değil, “Ana Eleman”
Yetkinliği ve Z Kuşağı Adaptasyonu**



Danışman
Dr. Uğur TARÇIN
İstanbul- 2025

1. SAHA İstanbul Yönetim Kurulu kararıyla, 2024-2025 eğitim döneminden itibaren SAHA AKADEMİ MBA katılımcılarına “Araştırma Projesi” hazırlama yükümlülüğü getirilmiştir. Bu uygulama; katılımcıların sektörel bilgi, stratejik düşünme ve akademik üretkenlik yetkinliklerini geliştirmeyi hedeflerken, savunma sanayii ekosistemine bilimsel katkıyı artırmayı amaçlamaktadır. Bu girişim, Türk savunma sanayii ekosisteminde bilimsel katkıyı artırmaya yönelik önemli bir adımdır.

2. SAHA İstanbul-SAHA AKADEMİ tarafından yayımlanan bu çalışma, ilgili yazar tarafından özgün biçimde hazırlanmış ve beyan edilmiştir. Çalışmada yer alan görüşler yazara ait olup, SAHA İstanbul’un kurumsal görüşünü yansıtmamaktadır. İçerikte sunulan bilgi, yorum ve sonuçların doğruluğu sorumlu yazara aittir. SAHA AKADEMİ; benzerlik oran tespiti yapmıştır.

3. Bu çalışma, [İbrahim EREN] tarafından hazırlanmıştır. Araştırma Projesi danışman tarafından değerlendirilmiş ve sunumu [11 Mayıs 2025] tarihinde yeterli görülerek kabul edilmiştir.

Araştırma Projesi Sunum Jüri Üyeleri

Başkan	Dr. Uğur Tarçın (SAHA AKADEMİ Öğr.Görevlisi)	<i>e-imzalıdır</i>
Üye	Ayşe Çağın (SAHA AKADEMİ Yöneticisi)	<i>e-imzalıdır</i>
Üye	Muzaffer Ünsaldı (Kurumsal İletişim ve Marka Yöneticisi)	<i>e-imzalıdır</i>

(Formun aslı, imzalı olarak ilgili dosyada muhafaza edilmektedir.)

SANAYİ ÜRETİMİNDE “ARA ELEMAN” DEĞİL, “ANA ELEMAN” YETKİNLİĞİ VE Z KUŞAĞI ADAPTASYONU (MAKALE)

İbrahim EREN

Global Kaynak Okulu

ieren@globalkaynakokulu.com

ÖZET

Ülkemizde son 20 yıl içinde birçok üniversite açılmıştır. Birçoğunda teknik bölümler, mühendislik fakülteleri bulunmaktadır. Ayrıca lise bazında her il ve ilçede meslek liseleri mevcuttur.

Hatta ülkemizde Milli Savunma Üniversitesi de kurulmuştur. Üniversitede eğitim ve öğretime 12 Şubat 2017 tarihinde Hava Harp Okulu'nda yapılan törenle başlanmıştır. Buna rağmen imalat ve hizmet sanayisinde “Ara Eleman Bulamama” durumu çokça konuşulmaktadır. Peki kimdir bu ara elemanlar? Bunu tanımlamak gerekir ise; işletmelerinin faaliyet konuları ya da amaçlarını gerçekleştirmek için çoğunlukla hareketli olarak ve bedeniyle iş yapan, yerine getirilen görev ile ilgili olarak beceri ve teknik bilgi sahibi kişilerdir. Ana eleman ise; kendi içinde kurumsal kültüre sahip bir işletmede, şirket içinde kültürel değerleri benimseyen, uygulayan ve markanın güçlenmesine de katkı sağlayan kişilerdir.

Avrupa Birliği mesleki eğitim konusunda, Avrupa Mesleki Yeterlilikler Çerçevesi ile bu alanı düzenlemiştir. 8 ayrı seviyeye göre yeterlilik kriterleri oluşturmuş ve buna göre mesleklerin yeterlilik düzeylerini belirlemiştir. Yetkinlik düzeyine göre seviyelerin artışı öngörmüş, 1. seviyeyi en düşük, 8. seviyeyi en yüksek olarak belirlemiştir. Bu normlara göre; 6. seviye meslekte ustabaşılık, mesleki akademik eğitimde lisansa denk gelirken, 7 ve 8. seviyeler ise lisansüstü ve doktora olmak üzere sadece akademik yeterlilikleri içermektedir. Yetkinlik, bir bireyin belirli bir işi başarılı bir şekilde yerine getirmesi için sahip olması gereken bilgi, beceri, tutum ve davranışların bütünüdür. Yetkinlik, bireyin yalnızca teknik bilgiye değil, aynı zamanda kişisel özelliklere, problem çözme becerilerine ve sosyal yeteneklere de sahip olmasını gerektirir. Ülkemizdeki temel ve en büyük sorunlardan bir tanesi, tam da bu noktada başlamaktadır. İhtiyaç duyulan ara elemanlar 5 ve altındaki seviyelerde personel olmasına rağmen, gençlerimizin büyük

bir bölümü lisans bölümüne devam etmekte, üniversite bittikten sonra çoğunlukla iş bulamamaktadır.

4 ve 5. seviyelerde eğitim veren meslek liseleri ile ön lisans programlarının verdikleri eğitimin kalitesi, gençlere kazandırmaları gereken teknik bilgi ve beceri kapasiteleri ayrıca sorgulanması gereken bir konu olarak gündemini korumaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye’de savunma sanayine üretim yapan işletmelerde ara eleman ihtiyaçları, yetkinlikleri ve Z kuşağı ile mesleki eğitim arasındaki uyumsuzlukların dijitalleşme, sanayi ile entegrasyon ve girişimcilik gibi unsurların artırılmasıyla, sanayinin “ana eleman” beklentilerinin neler olması gerektiği araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ara Eleman, İstihdam, Teknik Eleman, Mesleki Yeterlilik, Ana Eleman, Z Kuşağı, Dijital Dönüşüm, Kalifikasyon, Teknik Eğitim, İnsan Kaynakları, Savunma Sanayi

ABSTRACT

Despite the expansion of universities and vocational schools in Türkiye over the past 20 years, industries—especially defense—still face a shortage of qualified technicians. While most young people pursue university degrees, the real need lies in intermediate staff with Level 5 or below qualifications, as defined by the European Qualifications Framework. This study explores the skills gap in the defense sector, the misalignment between Gen Z and vocational training, and how digitalization, industrial integration, and entrepreneurship shape the demand for both technical and core staff.

1. GİRİŞ

Ülkeler için savunma sanayinin gelişmesi ve üretim kapasitesinin artırılması, ekonomik büyüme için kritik öneme sahiptir. Ancak, Türkiye’de son yıllarda nitelikli ara eleman açığı büyük bir sorun haline gelmiştir. Z kuşağının daha çok masa başı ve dijital mesleklere yönelmesi, teknik iş gücünün giderek azalmasına yol açmaktadır. Bu durum, kaynakçılar, CNC operatörleri, bakım-onarım teknisyenleri, elektrik-elektronik teknisyenleri gibi mesleklerde büyük bir açık oluşmasına neden olmaktadır.

Türkiye’de Z kuşağı ile teknik eğitim arasında bir uyumsuzluk olduğu söylenebilir. Z kuşağı daha esnek, dijital ve yaratıcı alanlara yönelirken, teknik eğitim hâlâ büyük ölçüde geleneksel kalıplar içinde ilerlemektedir. Ancak, dijitalleşme, sanayi ile entegrasyon ve girişimcilik gibi unsurların artırılmasıyla, teknik eğitim Z kuşağının beklentilerine daha uygun hale getirilebilir.

Dijital dönüşüm, sanayi sektöründe hem verimliliği artırmak hem de nitelikli iş gücü yetiştirmek için büyük fırsatlar sunmaktadır. Bu makalede, sanayide ara eleman ihtiyacının nasıl karşılanabileceği, Teknik Eğitimde teknolojik uygulamalar ve sanayide dijital dönüşüm sürecinin nasıl yönetilebileceği ele alınacaktır.

2. TÜRKİYE’DE MEVCUT DURUM

Gerek Savunma gerekse savunma sanayiye iş yapan işletmelerin ara eleman ihtiyacının temel nedenlerini araştırırken suçlu aramak istersek, teknik eğitimi planlayamayan veya eğitimi ihtiyaca göre veremeyen kuruluşlar mı yoksa ara eleman olarak çalışmak istemeyen Z kuşağı mı suçlu? diye sormamız gerekir. Peki kurumların, şirketlerin gençlerin neden çalışmak istemediğini, yorulmadan, daha az çalışarak, hatta kısmi olarak çalışarak masa başı iş tercihinin neden yaptıklarını sorgulamaları gerekmez mi?

Ülkemizde son 20 yıl içinde birçok üniversite açılmıştır. Birçoğunda teknik bölümler, mühendislik fakülteleri bulunmaktadır, ayrıca lise bazında her il ve ilçede meslek liseleri mevcuttur.

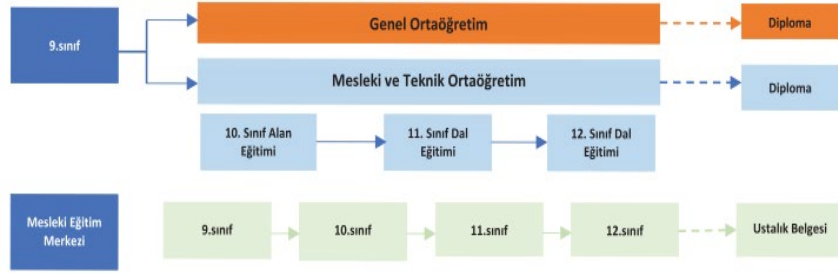
Hatta ülkemizde Milli Savunma Üniversitesi de kurulmuştur. Üniversite eğitim ve öğretime 12 Şubat 2017 tarihinde Hava Harp Okulu'nda yapılan törenle başlamıştır.

Özellikle son yıllarda Türkiye’nin farklı illerinde savunma sanayii, siber güvenlik ve havacılık sektörlerine yönelik liseler açılmıştır. Kaliteli eğitim ve iş dünyasına yakınlığı nedeniyle, yoğun ilgi gören bu liselerden bazıları şunlardır:[1]

ANKARA
ASELSAN Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
TUSAS Şehit Hakan Gülşen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
TÜBİTAK Fen Lisesi
CEZERİ Yeşil Teknoloji Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

İSTANBUL
Sabiha Gökçen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
Şile Ayet Azer Aran Savunma Sanayi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
İstanbul Havalimanı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
İstanbul Havalimanı Uçak Bakım Alanı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
Teknopark İstanbul Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KONYA
HUĞLU SAVUNMA SANAYİ MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
Üzümlü Savunma Sanayi Mesleki ve Teknik Eğitim Anadolu Lisesi
ASELSAN Konya Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
Mehmet Tuza Pakpen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
SAKARYA
Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası Motorlu Araçlar Teknolojisi Mesleki ve Teknik Anadolu
BURSA
Bursa Hürriyet Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Uçak BakımÖzel Nuri Demirağ Sivil
Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
KIRIKKALE
Organize Sanayi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ERZURUM
Yakutiye Elektrik-Elektronik Teknolojisi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
Abdulhamid Raylı Sistemler Teknolojisi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ANTALYA
Aksu Uçak Bakım Teknolojisi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ADANA
Motorlu Araçlar Teknolojisi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
ESKİŞEHİR
Eskişehir Sabiha Gökçen Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

Tablo.1 Türkiye’deki savunma sanayii, siber güvenlik ve havacılık sektörlerine yönelik liseler



Resim.1 Türkiye’de Mesleki ve Teknik Eğitim Süreci[2]

Teknolojinin son yıllardaki hızlı gelişimi, dünyayı adeta küçük bir köye döndürmüştür. Ancak asıl büyük olan dünya, bilgisayarların, televizyonların ve telefonların içindeki sosyal etkileşim dünyasıdır—zamanın ruhuna bağlı olarak şekillenen bu dijital ortam, bilgi akışını hızlandırmış ve insanların iletişim biçimlerini köklü şekilde değiştirmiştir.

Bu değişim, özellikle teknolojinin içine doğmuş kuşakları ve buna bağlı olarak çalışan profillerini de döndürmüştür. Hem Z kuşağı hem de önceki kuşaklar, iş ve sosyal hayatlarında daha iyi koşullar talep etmektedir.

Bu bağlamda araştırılması gereken temel soru, sanayinin bu yeni beklentilere nasıl yanıt verdiği veya vereceğidir.

Savunma sanayinde ASELSAN, TUŞAŞ, ROKETSAN, HAVELSAN, BAYKAR gibi sermayesi büyük olan firmalar istihdam-eğitim-sosyal haklar konularında değişime ayak uydurabilmektedir. Fakat ülkemizdeki işletmelerin büyük çoğunluğu alt yüklenici olarak KOBİ niteliği taşımaktadır. Esnafılık ve küçük işletme sayısı da oldukça fazla bu işletmelerde bir veya birkaç kişi çalıştırmaktadır. Dolayısıyla günümüzde gençlerin yeni tercihleri sosyal konfor kavramını ortaya çıkarmıştır. Z kuşağı ya büyük kurumsal yapıya sahip sosyal hakları olan sermaye şirketlerini tercih etmekte ya da yurtdışında özellikle Avrupa ülkelerine gidip orada iş ve hayat planları yapmaktadır.

Ülkemizde küçük işletmeler, sanayi sitelerinde düzensiz altyapı, büyük şehirlerde çarpık kentleşme bu işletmelerin sahip oldukları 50-100 metrekare gibi çalışma alanları, küçük ve dar dükkanlar, bina altı atölyeler, sokak arası imalathanelerden oluşmaktadır.

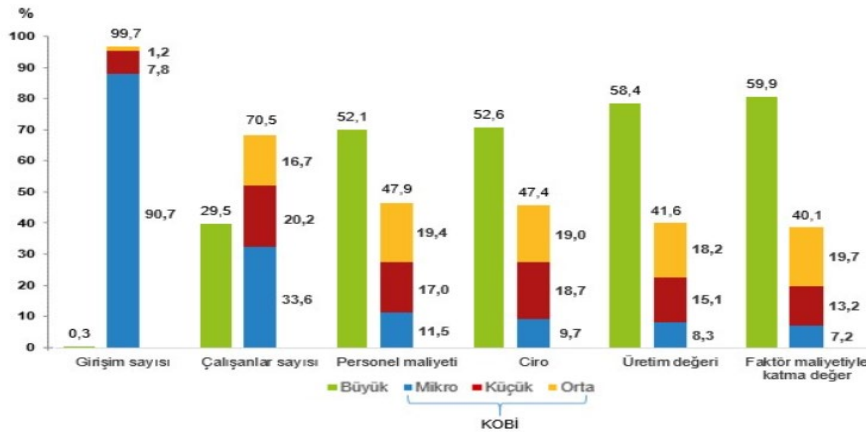
Ergonomik açıdan değerlendirildiğinde ise, sosyal imkânı olmayan, iş kıyafeti verilmeyen, yemekhanesi olmayan, tuvaleti veya duş alanları olmayan varsa da oldukça kirli bakımsız olan, aydınlatma, havalandırma, ısıtma, soğutma hatta yangın sistemi dahi olmayan insani şartları zorlayan işletmelerdir. Bu şartlara bir de beden yükü eklenince şartlar oldukça zorlayıcı olmaktadır. Tabi ki çok daha iyi şartlara sahip işletmeler olsa da sayıları azdır.

2023 TÜİK Verilerine göre Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri şu şekildedir:

Ülkemizde ilgili mevzuat gereği 250 kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 500 milyon Türk Lirasını aşmayan girişimler Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) olarak tanımlanmaktadır. Haber bülteninde; KOBİ'lerde girişim sayısı, çalışan sayısı, ciro, teknoloji kullanımı gibi Türkiye İstatistik Kurumu tarafından gerçekleştirilen Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Araştırmasına ilişkin istatistikler ile Dış Ticaret İstatistikleri, Girişimcilik ve İş Demografisi İstatistikleri, Araştırma-Geliştirme Faaliyetleri Araştırması ile Türk Patent ve Marka Kurumunun patent başvuru ve tescil istatistiklerine yer verilmektedir.

Sanayi ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren 3 milyon 713 bin girişim KOBİ sınıfına girmektedir.

KOBİ'ler 2023 yılında toplam girişim sayısının %99,7'sidir. Buna karşılık; istihdamın %70,5'ini, personel maliyetinin %47,9'unu, cironun %47,4'ünü, üretim değerinin %41,6'sını ve faktör maliyetiyle katma değer %40,1'ini oluşturmuştur.

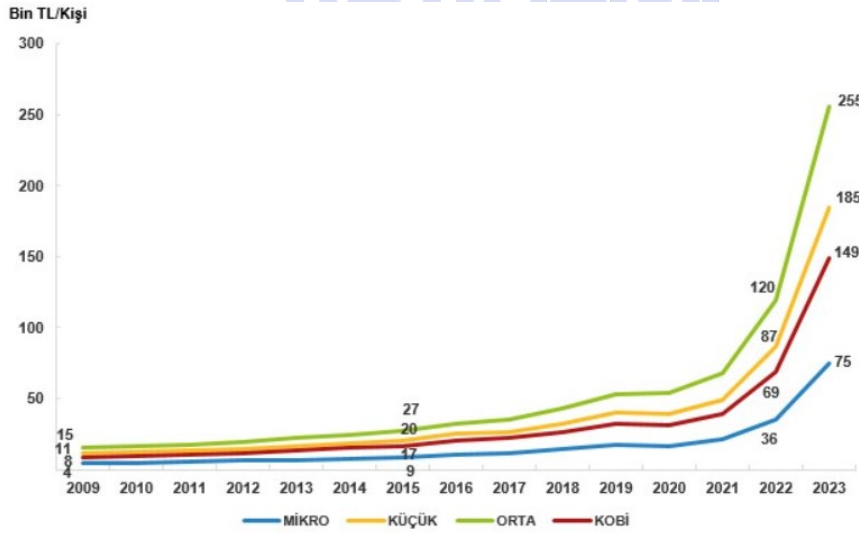


Resim.2 Büyüklük gruplarına göre temel göstergelerin oransal dağılımı (%), 2023[3]

KOBİ istihdamı içindeki en yüksek oran ticaret sektöründe olmuştur. 2023 yılına ilişkin olarak; toptan ve perakende ticaret, motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin onarımı faaliyetlerindeki KOBİ istihdamının toplam KOBİ istihdamı içindeki oranı %26,5 olurken, personel maliyeti için bu oran %22,9, ciroda %53,2, faktör maliyetiyle katma değerde %24,8 ve üretim değerinde ise %15,6 olarak gerçekleşmiştir.

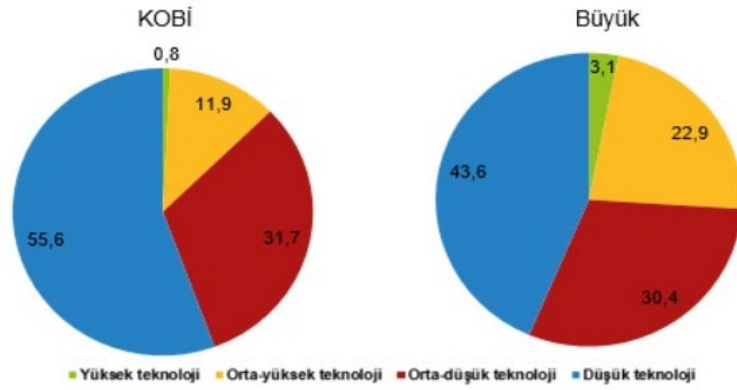
Teknoloji bu gerçekleri ekranın arkasına saklayarak mutluluk pozları veren insanların dünyası olarak göstermektedir. Bu şartlarda çalışan kişiler “ara eleman” tabiriyle kendisini küçümsemiş hissedilebilir. Her işletme kendi işi için adanmış personel yani “ana eleman” talep eder ancak çalışan beklentilerini yeni dünya düzenine göre sürekli güncellemeyen ve gelişen şartlara ayak uydurmayan işletmeler için ise ana eleman kavramından bahsetmek mümkün olmaz.

Küçük olsun büyük olsun KOBİ’lerin en yüksek maliyet kalemini personel giderleri oluşturmaktadır. Her işletmenin ilkesi maliyetlerin düşürülüp verimliliğin artırılması ilkesidir. Maliyet düşürme tekniklerinden biri de mesleki olarak kendisini geliştirmiş, beceri sahibi personellerin için işletmeye değer kattığı değerlerdir. Bu değerler işletmeyi hem kalite hem de verimlilik anlamında yukarı seviyelere yükseltirken, maliyetlerinin ise düşmesine katkı sağlamaktadır.



Resim.3 Çalışan başına personel maliyetinin KOBİ'lerde ölçek ve yıllara göre değişimi (Bin TL), 2009-2023[4]

Kendini insan odaklı şartlara ve teknolojilere göre güncelleyen işletmeler insanın temel ihtiyaçları olan yemek, temizlik, tuvalet, sosyal iletişimi baz alarak iş verimini arttıracak ve ana eleman ihtiyacını da gidermiş olacaktır. Kamu otoritelerinin SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI, ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI, KOSGEB, TÜBİTAK, SAHA İSTANBUL gibi ve diğer özel tüzel kuruluşların iş birliği ile maddi manevi destek ve teşvikleri de bu bağlamda etkin olacaktır. Mevcutta verilen destek ve teşviklerin işletmelere daha iyi anlatılması bu soruna çözüm olabilecektir.



Resim.4 İmalat sanayinde KOBİ ve büyük ölçekli girişimlerin teknoloji düzeyine göre oranları (%), 2023 [5]

İmalat sanayindeki 3 bin 475 KOBİ yüksek teknoloji sınıfında üretim yapmıştır. İmalat sanayindeki KOBİ'ler teknoloji düzeylerine göre sınıflandırıldığında, %55,6'sı düşük teknoloji sınıfında üretim yaparken, büyük ölçekli girişimlerde bu oran %43,6 olmuştur.

KOBİ büyüklük gruplarına göre incelendiğinde; mikro ölçekli girişimlerin %56,7'si düşük teknoloji sınıfında üretim yaparken, %31,9'u orta-düşük teknoloji, %10,7'si orta-yüksek teknoloji ve %0,7'si yüksek teknoloji sınıfında üretim yapmıştır. Buna karşılık küçük ölçekli girişimlerde bu oranlar sırasıyla %50,3, %30,9, %17,7 ve %1,1 iken, orta ölçekli girişimlerde %49,6, %29,8, %19,1 ve %1,5 tir.

Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü (SIPRI), 2023 yılı için dünyanın en büyük 100 savunma sanayisi şirketlerine ilişkin verileri yayımlamıştır. Yayımlanan rapora göre listede Türkiye'den 3 savunma sanayii şirketi yerini almıştır. Bu bağlamda en büyük 100 şirket arasında Türkiye'den ASELSAN, Baykar ve TUSAŞ boy göstermiştir.

Rank ^a	Company ^b	Country ^c	Arms revenues (\$ m.)		Change in arms revenues, 2022-23 (%)	Total revenues (\$ m.)	Arms revenues as a % of total revenues
			2023	2022 ^d		2023	2023
54	ASELSAN	Türkiye	\$2,440	\$2,170	12.4% ▲	\$2,560	95.3%
69	Baykar	Türkiye	\$1,900	\$1,520	25.0% ▲	\$2,000	95.0%
78	Turkish Aerospace Industries	Türkiye	\$1,700	\$1,170	45.3% ▲	\$2,210	76.9%

Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü (SIPRI) verilerine göre 2023 yılında ilk 100 şirket arasına giren Türk şirketler

Listede ASELSAN 54. sırada yer alırken, Baykar 69. sırada ve TUSAŞ da 78. sırada yer almıştır. Aynı zamanda Türk şirketlerinin toplam gelirleri 2022 yılına göre yüzde 24 artarak 6 milyar Dolara ulaşmıştır. Öte yandan raporda, “Türkiye’nin uzun süredir silah üretiminde kendine yeter hale gelme hedefi var.” denilmiştir. Ayrıca raporda Türk şirketlerin hepsinin bir önceki yıla göre sıralamada yükseldiği de görülmektedir. Bu bağlamda 2022 yılında ASELSAN 62. sıradayken 2023 yılında 54. sıraya, Baykar 79. sıradayken 69. sıraya ve TUSAŞ 88. sıradayken 78. sıraya yükseldiği göze çarpmaktadır.[6]

2.1. ARA ELEMAN AÇIĞI NEDENLERİ

Türkiye’de ara eleman sıkıntısının temel nedenleri şu şekilde sıralanabilir:

2.1.1. Mesleki ve Teknik Eğitime Olan İlginin Azalması:

Meslek liseleri ve meslek yüksekokulları, uzun yıllardır “başarısız öğrencilerin yönlendirildiği yerler” olarak algılanmaktadır. Türkiye’de teknik eğitim büyük ölçüde meslek liseleri üzerinden sağlanmaktadır. Ancak, meslek liselerinin geçmişte akademik başarıları düşük öğrencilerin tercih ettiği yerler olarak algılanması, Z kuşağının bu okullara ilgisini azaltabilmektedir. Üniversitelerde teknik alanlarda eğitim veren MYO’lar vardır. Ancak, birçok öğrenci için sadece diploma sahibi olmak algısıyla veya düşük gelirli ailelerin çocuklarının gittiği bölümler olarak algılanmaktadır. Sanayi ve Eğitim Arasındaki Kopukluk mevcuttur. İş dünyasının ihtiyaçları ile mesleki eğitimin sunduğu beceriler arasında zaman zaman uyumsuzluk olabilmektedir. Endüstri 4.0’a uyum süreci tam olarak sağlanamadığından, teknik eğitimden mezun olmuş kişiler iş dünyasının talep ettiği niteliklere her zaman sahip olamamaktadırlar. Mesleki ve Teknik eğitimde hâlâ geleneksel yöntemlerin ağırlıklı olması teknolojiye entegrasyonun henüz olmadığını göstermektedir. Dijitalleşme, yapay zekâ, robotik gibi konulara yeteri kadar yer verilmemesi ilgiyi azaltmaktadır. Teknik mesleklerin ağır ve tehlikeli kavramı gençlerin bu alanlarda kariyer yapmaktansa üniversite eğitimi almayı ve masa başı işlerde çalışmayı tercih etmesine yol açmaktadır. Başka bir

kavramda ailelerin, sanayi işlerinin ağır ve düşük prestijli olduğu düşüncesiyle çocuklarını teknik eğitime yönlendirmediklerinden kaynaklanmaktadır.

Savunma sanayisi üzerine teknik eğitim veren meslek lisesi ve MYO'lar buna bağlı bölümlerin sayısı henüz yeterli değildir.

2.1.2. Çalışma Koşullarının Uygunsuzluğu ve Düşük Maaşlar

Devlete bağlı şirketler ile büyük sermaye şirketleri haricinde KOBİ olarak alt yüklenici olan savunma, havacılık, otomotiv, makine imalatı gibi sanayi sektöründeki birçok işletmede maaşlar, beyaz yakalı mesleklere kıyasla daha düşük seviyede kalmaktadır. Fazla mesai ve ağır çalışma şartları nedeniyle gençler sanayi sektöründe çalışmak istememektedir. Düşük maaş ve fazla mesai durumları çalışanlar üzerinde bireysel ve kurumsal olarak etki etmektedir. Bireysel olarak; motivasyon düşüklüğü, fiziksel sağlık sorunları, stres, ruhsal bozukluklar ve işten ayrılma eğilimi etkisi yaratmaktadır. Kurumsal olarak ise; düşük verim, yüksek iş gücü devir hızı, iş yeri kültürünün sahiplenilmemesi, ekonomik etkileri adil bir çalışma düzeninden uzak tutmaktadır.

2.1.3. Mesleki ve Teknik Eğitimin Teknolojiye Uygun Olmaması

Çalışanlar iş yerlerinde yeni teknolojilere uyum sağlayama durumları ile karşı karşıya kaldıklarında işlerini kaybetme korkusu yaşamaktadırlar. İşletmeler kendi içinde çalışanlarına dijital okuryazarlık, teknolojik uyum gibi eğitimler vermemektedir. Bu tür eğitimler yeni nesil teknolojilere dayalı eğitim programları yeterince yaygın değildir.

Gençlerin ilgisini çekebilecek VR (Sanal Gerçeklik), AR (Artırılmış Gerçeklik) ve yapay zekâ destekli eğitim sistemleri sınırlıdır.

2.1.4. Göçmenlerin Ucuz İşçi Olarak Çalıştırılması

Türkiye’de bazı sanayi sektörlerinde göçmen işçiler çalıştırılmaktadır, ancak bu çözüm kalıcı ve sürdürülebilir değildir. Yabancı işçilerin ülkenin demografik yapısını bozmakta oldukları algısı ve bu çalışanların ucuz işçi olarak çalışmaları gençlerde iş bulamama korkusu yaratmaktadır. Bu durumda yerel iş gücünün sektöre yönlendirilmesi için daha fazla teşvik sağlanmalıdır. Mesleki olarak bir yetkinliği olmayan göçmen işçileri çalıştırma, işveren tarafından sigortasız yol, yemek ücreti ek maliyetler ödenmemesi durumu, göçmen işçilerin ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılması aynı işletmede çalışan diğer çalışanlarda adil olmayan maaş politikası psikolojisi oluşturmaktadır. Gençlerin teknik işleri öğrenme ve geliştirme ihtiyacı duymamaları, uzak durmaları, kendi gelişimlerine katkı sağlamadığı düşüncesinden kaynaklanmaktadır.

3. Z KUŞAĞI KİMDİR ?

Z Kuşağı (İngilizce: Generation Z veya kısaca Gen Z), Milenyallerden (Y Kuşağı) sonra ve Alfa Kuşağı'ndan önce gelen demografik kohorttur. Halk arasında "zoomer" olarak bilinir. Araştırmacılar ve popüler medya, 1990'ların ortalarını ve sonlarını doğum yıllarının başlangıcı ve 2012'lerin başlarını doğum yıllarının sonu olarak almaktadır. Z Kuşağı'nın çoğu üyesi X Kuşağı'nın çocuklarıdır.

Küçük yaşlardan itibaren internete ve taşınabilir dijital teknolojiye erişimle büyüyen ilk sosyal nesil olan Z Kuşağı üyeleri, dijital okuryazar olmaları gerekmesi de "dijital yerliler" olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca ekrana maruz kalma süresinin olumsuz etkileri, küçük çocuklara kıyasla en çok ergenler üzerinde belirgindir. Önceki nesillerle karşılaştırıldığında, bazı gelişmiş ülkelerdeki Z Kuşağı üyeleri iyi huylu, pervasız ve riskten kaçınan kişiler olma eğilimindedir. Kendi yaşlarındayken seleflerinden daha yavaş yaşama eğilimi gösterirler, daha düşük genç gebelik oranlarına sahiptirler ve daha az sıklıkla alkol tüketirler ancak diğer psikoaktif ilaçları zorunlu olarak kullanmazlar. Z Kuşağı gençleri, akademik performans ve iş beklentileri açısından yaşlı kuşaklara oranla daha fazla endişe duymakta ve bu endişelerine rağmen 1960'lardaki emsallerine göre doyumunu ertelemeye daha iyilerdir.[7]

Türkiye perspektifinde Z (1997-2012 doğumlular) Kuşağının mesleki yetkinlik beklentilerini değerlendirirken genel özelliklerine baktığımızda 5 kavram ortaya çıkmaktadır. Bunlar:

- >Dijital Doğanlar: Teknolojiyle iç içe büyüyen ilk nesil oldukları için dijital araçları kullanma konusunda oldukça yetenekliler.
- >Bağımsız ve Esnek: Geleneksel çalışma yöntemlerine bağlı kalmak yerine, daha özgür ve esnek çalışma modellerini tercih ediyorlar.
- >Anlam Arayışı: Kariyer seçimlerinde sadece maaş veya iş garantisi değil, anlamlı işle yapma isteklerini ön planda tutmaktadırlar.
- >Hızlı Tüketim: Bilgiye hızlı ulaşmayı seviyorlar, ancak derinlemesine öğrenme konusunda sabırsız olabiliyorlar.
- >Girişimcilik Eğilimi: İş kurmaya veya freelance (serbest) çalışmaya daha yatkınlar.

Bebek Patlaması (Büyük Nesil) (1946-1964)	X Jenerasyonu (Dijital Göçmenler) (1965-1979)	Y Jenerasyonu (Dijital Yerliler) (1980-1999)	Z kuşağı (Facebook Üsusu) (2000-)
İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra doğdular. Slogan: "bir daha asla savaşma" Birkaç sosyal değişiklik: kadın haklarında eşitlik, Vietnam Savaşı Artan tüketim Rekabet ve idealizm Bilgisayarlarla ilk kez tanışma Ana iletişim aracı bilgisayarlar değil	60'ların sonu, 70'lerin başında doğdular. Boşanma sayısında artış, ekonomik belirsizlik Disko ve hip-hop kültürü çağı TV ve video oyunları çağı Bireyselliğin başlangıcı PC ile gençken tanışma Bilgi teknolojisinin ve ardından bilgi toplumunun gelişiminin tanıkları İnterneti az çok kullanıyorlar.	80'ler ve 90'larda doğdular. Çatışmalarda artış Dijital teknolojilerde yayılma: e-posta, kısa mesaj (sms) İyimserlik, teknolojiye korkmama Markalara sadakat İnternette çocukken tanışma Ortama bağlı olma İlk dijital vatandaşlar Sosyal ilişkiler gerçeklik ve sanal dünya bir arada Kültürel içeriklerle ilgilenme Ebeveynlerinin değerlerini kabul etme Sosyal aktivitelere ilgi Metinler yerine görselleri ve sesleri tercih etme Amaçlara bir an önce ulaşma isteği Zor işleri tercih etme	Milenyum civarında doğdular. İnternetsiz dünyayı bilmeme İnternet ve sosyal ağları kullanma "Küresel bağlantı", esneklik, akıllı olma, farklı kültürlerle hoşgörülü olma Sosyal ağlar iletişimde ana platform Bilgi tüketicileri ve sağlayıcıları Çok iyi cihaz becerilerine sahip olma Çoklu görev (blog oluşturma, müzik dinleme, e-posta yazma) Daha hızlı karar verme Bir yerde takılıp kalmama Farklı şekilde öğrenme, arkadaş olma, eğlenme Dosya indirme, değiştirme konusunda yasal bir hassasiyet yok Duygusal yetersizlik

Kaynak: Csobanka, 2016

Z Kuşağı ile Mesleki ve Teknik Eğitim uyumu zorlayıcı olmaktadır. Çünkü;

- İlgi Alanları Farklı: Z kuşağı, teknik eğitimin sunduğu alanlardan çok, yazılım, e-ticaret, içerik üretimi gibi daha esnek ve yenilikçi alanlara yöneliyor.
- Statü Algısı: Türkiye'de teknik eğitim, mühendislik gibi daha prestijli görülen alanlarla kıyaslandığında geri planda kalabiliyor.
- Girişimcilik Eğilimi: Z kuşağı, geleneksel mesleklerde uzun yıllar çalışmak yerine kendi işlerini kurma eğilimindedir. Teknik eğitimde ise çoğunlukla belli sektörlerde istihdam edilme odaklı bir yaklaşımı vardır.
- Esnek Çalışma İmkanlarının Azlığı: Mesleki ve Teknik eğitim mezunları genellikle fabrikalar, üretim tesisleri veya sahada çalışmak zorundadır. Ancak Z kuşağı esnek çalışma saatleri ve uzaktan çalışma gibi seçenekleri daha çok önemsemektedir.

Bu gibi etkenleri göz önüne aldığımızda Z kuşağı kendi yetkinlik alanlarını anlamlandırmayı daha özgür çalışma sistemi içinde olmayı tercih ettiği için mesleki ve teknik eğitim taleplerinde bir isteksizlik olduğu söylenebilir. Z kuşağı daha esnek, dijital ve yaratıcı alanlara yönelirken, mesleki

ve teknik eğitimin hâlâ büyük ölçüde geleneksel kalıplar içinde olduğu görülmektedir. Ancak, dijitalleşme, sanayi ile entegrasyon ve girişimcilik gibi unsurların artırılmasıyla, bu isteksizlik pozitif yönde Z kuşağının beklentilerine daha uygun hale getirilebilir. Bu bağlamda “ara eleman” algısını “ana eleman” kavramına çevirmek için Z kuşağının mesleki yetkinliğine beklentilerine ve teknolojiye göre adapte etmek gerekir.

3.1. Z Kuşağının Ana Eleman Olarak Adaptasyonu

Kalkınma planlarında “mesleki ve teknik eğitime öncelik verilmesi” temel ilke olarak benimsenmiştir. (DPT:1989: 354; 1996: 29; 2000: 98). Daha dengeli kalkınma ve güçlü bir ekonomi için ihtiyaç duyulan nitelikli insan kaynağının temin edilebilmesi için mesleki ve teknik eğitimin geliştirilmesi bugün çok önemlidir, ancak yarın bilim ve teknolojiye baş döndürücü değişimler nedeniyle daha da önemli hale gelecektir.

2023 Vizyonunda eğitim ve insan kaynaklarının sınırları ise; "Özgürlükçü, eşitlikçi; bireyin yaratıcılık ve hayal gücünü geliştiren; bireysel farklılıkları gözeterek ve değerlendirerek her bireyin özellikleri doğrultusunda en üst düzeyde kendini geliştirebildiği; zaman ve mekan kısıtlarından arınmış, kendi özgün öğrenme teknolojilerini yaratmış ve değişim esnekliğiyle kendini yenileme gücüne sahip; öğrenme ve insan odaklı bir eğitim sistemi olan ve tüm insan kaynaklarını liyakata dayalı olarak değerlendiren bir Türkiye (Tübitak 2005: 9) olarak belirlenmiştir.

Mesleki ve teknik eğitim ile sorumlu kamu kurumları, düzenleyici nitelikte çeşitli adımlar atmaktadır. Ancak, sorun alanı ile ilgili girişimler birbirini tamamlar mahiyette gerçekleştirilemediği için istenilen sonuçlar elde edilememekte, iş gücüne dönüştürülmesi gereken insan kaynaklarının gerekli nitelikleri kazanmaları sağlanamamaktadır. Dolayısıyla "Güçlü Türkiye için Mesleki Eğitim" sloganının içeriğinin doldurulabilmesi için nasıl bir adım atılması gerektiği kritik bir soru olarak karşımızda yer almaktadır. [8]

Mesleki ve Teknik Eğitimle Z kuşağının adaptasyonu aşağıdaki başlıklar altında sağlayabiliriz;

1. Meslek Eğitimini ve Meslek Liselerini Cazip Hale Getirmek

- Sanayi ile iş birliği içinde eğitim modelleri oluşturulmalı ve öğrencilere mezuniyet sonrası iş garantisi verilmelidir.

- Staj ve çıraklık programları zorunlu hale getirilmeli ve sanayi ile entegre edilmelidir.
- Almanya'nın Dual Eğitim Sistemi örnek alınarak, öğrencilerin hem okulda hem de sanayide eğitim almaları sağlanmalıdır.

2. Maaş Politikalarının ve Çalışma Koşullarının İyileştirilmesi

- Teknik mesleklerde çalışanların maaşları artırılmalı ve cazip hale getirilmelidir.
- Esnek çalışma saatleri, ek yan haklar ve kariyer fırsatları sağlanmalıdır.
- Başarılı teknikerlerin üretim yöneticisi veya mühendis seviyesine yükselmesi için kariyer yolları açılmalıdır.

3. Dijital ve Teknolojik Eğitim Programları ile Gençleri Çekmek

- Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) tabanlı eğitim simülatörleri yaygınlaştırılmalıdır.
- Akıllı sensörler, IoT ve yapay zekâ destekli eğitim sistemleri ile öğrencilerin pratik becerileri artırılmalıdır.
- E-öğrenme ve bulut tabanlı eğitim platformları ile teknik eğitim herkes için erişilebilir hale getirilmelidir.

4. Hızlandırılmış Meslek Edindirme Kursları

- 3-6 aylık yoğun eğitim programları ile hızlı bir şekilde ara eleman yetiştirilebilir.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, OSB'lerde (Organize Sanayi Bölgeleri) hızlandırılmış eğitim merkezleri açmalıdır.
- İş başı eğitim programları ile gençlerin sanayiye entegrasyonu sağlanmalıdır.
- Esnek Öğrenme Modelleri: Çevrimiçi eğitim, hibrit modeller ve sertifika programları yaygınlaştırılmalı.

5. “Ara Eleman” Yerine “Ana Eleman” Kavramının Yaygınlaştırılması

- Teknik mesleklerin değerini artırmak için mavi yakalı çalışanlara daha fazla prestij kazandırılmalıdır.
- Başarılı teknikerlerin ve ustaların hikayeleri paylaşılmalı ve gençlere rol modeller sunulmalıdır.

6.Yapay Zekâ Destekli Eğitim ve Kendi Kendine Öğrenme

- Yapay zekâ, öğrencinin en sık yaptığı hataları analiz edip kişiselleştirilmiş eğitim sunabilir.
- Görüntü işleme teknolojileri ile yetkinlik anında değerlendirilebilir.
- Teknik Eğitimin Dijitalleşmesi: Robotik, yapay zekâ, 3D baskı gibi alanlara daha fazla yatırım yapılmalı.
- Girişimcilik ve Teknik Eğitimin Birleştirilmesi: Teknik okullarda girişimcilik dersleri artırılmalı, öğrencilere kendi projelerini geliştirme fırsatı sunulmalı.

5. SONUÇ

Türkiye’de ve dünyada **ara eleman ihtiyacı**, özellikle sanayi ve teknik sektörlerde giderek büyüyen bir sorun haline gelmiştir. **Z kuşağı**, ağırlıklı olarak masa başı işler, yazılım ve dijital pazarlama gibi alanlara yönelirken; kaynakçılar, CNC operatörleri, bakım-onarım teknisyenleri, elektrik ve elektronik teknisyenleri gibi **mavi yakalı teknik elemanların sayısı hızla azalmaktadır**.

Sanayide insan gücü ihtiyacı dönüşüm geçirirken, **Türkiye’de Z kuşağının beklentilerine uyum sağlayamayan geleneksel üretim işleri**, yabancı iş gücüyle doldurulmakta veya **otomasyon süreçleri hızlandırılmaktadır**. Ancak uzun vadede bu durum, **yerli teknik insan kaynağının azalmasına** ve sanayide **nitelikli iş gücü açığının derinleşmesine** yol açabilir. Ancak uzun vadede bu sorunu çözmek için:

- Sanayide çalışma şartları iyileştirilmeli,
- Mesleki eğitim modernize edilmeli,
- Otomasyon ve insan gücünün dengeli bir şekilde kullanılması sağlanmalı,
- TEKNOFEST gibi organizasyonlar devam etmeli, etkinliği ve kapsamı sanayiye yönelik olarakta arttırılmalıdır.

Bu dönüşüm gerçekleşmezse, Türkiye’de sanayi sektörü nitelikli insan gücü bulmakta zorlanabilir ve rekabet gücünü kaybedebilir.

KAYNAKÇA

1. <https://defensehere.com/tr/turkiye-nin-farkli-illerindeki-savunma-sanayii-liseleri>
2. MEB, 2018a, s. 25
3. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kucuk-ve-Orta-Buyuklukteki-Girisim-Istatistikleri-2023-53543>
4. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kucuk-ve-Orta-Buyuklukteki-Girisim-Istatistikleri-2023-53543>
5. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kucuk-ve-Orta-Buyuklukteki-Girisim-Istatistikleri-2023-53543>EROL, E. (2008). Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası, Beta Basım Yayım, İstanbul.
6. DEFENCE TURK.NET (2024) <https://www.defenceturk.net/turk-savunma-sanayii-sirketleri-buyumeye-devam-ediyor>
7. Aydın Kuş, İmalat Sanayinde nitelikli eleman bulmak zorlaşıyor., 30.7.2024, AA <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/imalat-sanayisinde-nitelikli-eleman-bulmak-zorlasiyor/3289176>.
8. Kaynak Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Yıl: 2017/4, Sayı:29, s.397-413

